فكرة المنهج التجريبي عند ابن الهيثم

إعداد الطالب : مسعود طيبي
معهد الفلسفة

تطرح الرسالة : «فكرة المنهج التجريبي عند ابن الهيثم» ، وهي مشكلة من مشكلات الفلسفة المعاصرة ، التي تبحث المسائل العلمية وقضايا الابستيمولوجيا . ورغم أن موضوعها قديم في تاريخه ، فهو حديث في مضمونه وأساليبه ، وكأن صاحبه أراد به – آنذاك – تجاوز وسبق بحوث عصره . ولكنه ما كان لهذه الحداثة أن تظهر فيه ، لولا القراءة المجددة ، وهو ما أردت وقصدت بالذات من كتابة هذا البحث . الى انتهاج المنهج التجريبي الاستقرائي ، في بحوثهم الطبيعية والإنسانية .

ووجدت ان مسألة اكتشاف وتطبيق هذا المنهج تثير جدلاً حضارياً في الثقافة والتاريخ المعاصر . إن المؤرخين الأوروبيين للعلم عند تطرقهم لهذا الموضوع ، يستعرضون دراسات نقدية للمناهج اليونانية ، ثم يتطرقون مباشرة الى عصر النهضة الأوروبية ، فيشيدون في تأريخهم بشخصيات فلسفية – حسب زعمهم – يعود إليهم الفضل في اكتشاف المنهج التجريبي الاستقرائي ، من أمثال : روجر بيكون (ت . عام 1294) وفرنسيسبيكون (1626/1561) وجون ستبوارت مل (1873/1806) وكلود برنار (1878/1813) وغيرهم . ودون المرور بمرحلة هامة في تاريخ سيادة العلم ومناهجه وفلسفته عند المسلمين ، وهي مرحلة هامة ازدهر فيها هذا الجانب ، وتجاوزت تجربته عشرة قرون كاملة قبل بداية عصر النهضة الأوروبية الحديثة .

ومقابل الطرح الأوروبي لهذه المسألة ، نجد العكس عند المسلمين ، كردود فعل ، وتصدٍ لهذا التحدي الحضاري ، الخطير ، ويمثل هذا التصدي المفكرون ومؤرخو العلم في البلاد العربية الإسلامية ، فهم يرفضون هذا الطرح ، ويرون أن العلم عالمي ، ساهمت في

صنعه جميع الحضارات المتتالية ، نبتت بذرته في الحضارات الشرقية والحضارة اليونانية ، واكتملت شجرته واثمرت على أيدي المسلمين ، ونضجت آخر الأمر عند الغربيين .

وحاول هؤلاء المثقفون ملء الفجوة التي أغفلها الأوروبيون في تأريخهم للعلم ، وبالخصوص في مسألة الإهتداء الى المنهج التجريبي الاستقرائي . ويؤكد هؤلاء على أن فضل السبق والابداع لهذه الأساليب العلمية وتقنياتها الملائمة للبحث العلمي ، يعود الى المسلمين (متكلمين ، وفقهاء ، وعلماء ، وفلاسفة) . وفي الوقت الذي كان الفكر الأوروبي لا يزال خاضعاً لهيمنة المنهج المشائي ، المتمثل في المنطق الصوري وآلياته التكرارية . ويلح هؤلاء المفكرون على أنه من الضروري استبدال اسماء الشخصيات الأوروبية المذكورة في هذا المجال ، بشخصيات عربية إسلامية .

وأهم شخصية علمية وفلسفية في التراث العربي الإسلامي ، اجمعت الآراء على انتقاء شهرتها في السبق الى اكتشاف وتطبيق المنهج التجريبي الاستقرائي في بحوثه الطبيعية والبصرية خاصة ، هي شخصية الفيلسوف العالم الحسن بن الهيثم (430/354هـ) (1039/965م) . ولكن أقوال هؤلاء المهتمين جاءت مرسلة لا برهان عليها ، فحاولت بدوري بحث هذا الموضوع «فكرة المنهج التجريبي عند ابن الهيثم» والتعمق فيه ، مركزاً في الاثبات أو النفي ، لهذا الطرح على الحجة والبرهان ، ملتزماً في ذلك ضروب الموضوعية ، والحياد الايديولوجي التام . علني أجد حلاً لهذا الخلاف . فحددت وطرحت اشكاله كالآتي :

هل اهتدى ابن الهيثم في بحوثه الطبيعية والبصرية - خاصة - الى انتهاج منهج مبكر يلائم بحث الوقائع الطبيعية ، من أجل الكشف عن عللها وقوانينها ؟ أم أنه بقي متمسكاً بالمنهج التأملي الاستنباطي الشائع عند اليونان وأتباعهم . وبقي يعتمد على مجرد الخبرة والمران ، في جمع وتكديس المعلومات السطحية حول الطبيعة ووقائعها ، ودون فهم معنى القانون العلمي ، ومنهج اكتشافه وضبطه ضبطاً محكماً ؟ واذا كان الجواب بالايجاب ، فما حقيقة هذا المنهج ؟ وما هي أسسه وخصائصه ؟ وما قيمته بين مناهج العلوم ؟

اعتمدت في بحثي للإجابة على هذا الإشكال ، الدراسة التحليلية المقارنة . وزعته الى مدخل عام وستة فصول وخاتمة .

المدخل العام : ابن الهيثم ، عصره ، حياته ومؤلفاته . تعرضت في هذا المدخل العام الى خصائص البيئة الاجتماعية والوسط الثقافي والاجتماعي والسياسي الذي عاش فيه ابن الهيثم

خلال القرن الرابع للهجرة . كما تعرضت الى جانب من حياته العلمية ، وما ألفه من مؤلفات . وذيلت ذلك بعرض قائمتين لمؤلفاته .

الفصل الأول : الطبيعة ومنهج دراستها عند ارسطو طاليس (422/334 ق.م) خصصت هذا الفصل الأول لابراز تصور أرسطو طاليس للطبيعة ومنهج دراستها ، كمنهج بحث شائع عند اليونانيين والمنشائين بصفة خاصة . قصد مقارنة منهج المسلمين ومنهج ابن الهيثم به . فأوضحت بإيجاز فهم أرسطو للعلم الطبيعي ، وتصوره للقانون العلمي ، والعلل الأربع ، والعلاقة بين الصورة والمادة . فاتضحت من ذلك أسباب انتهاجه للتحليل المنطقي والاستقراء التام ، وهو المنهج الذي لم يسمح بتطور العلم الطبيعي .

الفصل الثاني : مفهوم الطبيعة والمنهج الاستقرائي عند المسلمين . **عالجت في هذا** الفصل موقف المسلمين من نظرية الجوهر الفرد ، والطفرة ، **ومفهوم العلية المتأثر بالعقيدة** الإسلامية ، النخالف لمفهوم أرسطو . واتضح من هذا اختلاف تصور المسلمين للطبيعة وعللها ، وهو ما أدى الى اختلافهم مع أرسطو طاليس في تصور المنهج . فابتدع الأصوليون المنهج الاستقرائي ، وقننوا قواعده من أجل البحث عن العلل والأحكام الشرعية ، قبل انتقاله الى علماء المسلمين في الطبيعيات .

الفصل الثالث : الروح العلمية والنزعة الحسية عند ابن الهيثم . اتضح في هذا الفصل من خلال بحث هذا الجانب ، تأثر ابن الهيثم بعقيدة القرآن والسنة . واتضح مدى تحليه بالتفاني للعلم والعلماء ، واهتمامه في بحوثه بالموضوعية ، والشك المنهجي ، والروح النقدية العالية ، وتبين مدى تجنبه الأسباب والعوامل المؤدية الى الذاتية ، وتقربه بالموضوعية ، متخذاً معيار صدق نتائجه في البحوث الطبيعية مطابقة الفكر للواقع ولنفسه .

الفصل الرابع : مفهوم الطبيعة ومنهج دراستها عند ابن الهيثم . ابرزت في هذا الفصل مدى اختلاف تصوره في ذلك مع تصور اليونانيين ، ومدى تأثره بالأصوليين (فقهاء ومتكلمين) من الأشاعرة خاصة ، وهو الشيء الذي سمح له بتكوين مفهوم خاص لمسألة العلية والقانون في الطبيعيات ، تجاوز به مفهوم ارسطو طاليس ، كما استطاع الابداع والابتكار في انتهاجه للمنهج التجريبي الاستقرائي ، في البحث والكشف عن علل وقوانين الحوادث الطبيعية ، كما هو سائد في هذا العصر .

الفصل الخامس : خصائص المنهج التجريبي الهيثمي . تناولت في هذا البحث ، خصائص وخطوات منهجه التجريبي الاستقرائي الذي يبتدئ بتحديد وطرح لمشكلة حول

الوقائع الطبيعية ، ثم تصور الفرضيات والإحتمالات ، كتفسيرات مسبقة لهذه المشكلة . وتليها عملية اختبار الفرضيات والتحقق من صحتها أو كذبها تجريبياً ، معتمداً في ذلك على الملاحظة الاشكالية المدعمة بالوسائل والآلات ، والتجربة المقيدة بالقواعد الاستقرائية ، المعززة بالبراهين الرياضية ، وجاء الكلام في هذا الفصل مرفوقاً بنماذج من بحوثه وتطبيقاته المنهجية .

الفصل السادس : مكانة منهج ابن الهيثم بين مناهج العلوم . تخصص هذا الفصل لمقارنة المنهج التجريبي عند ابن الهيثم بالمناهج اليونانية ، ومناهج أصول الفقه ، والمناهج عند المحدثين والمعاصرين . فتبينت مواضع الاتفاق ومواضع الاختلاف ، بين منهجه والمناهج المذكورة ، وأيها يناسب البحث العلمي الصحيح .

الخاتمة : وانهيت البحث بإستنتاج أوضحت فيه أن ابن الهيثم رفض تصور اليونانيين للطبيعة ومنهج دراستها ، من أمثال ارسطو طاليس ، واقليدس (القرن 3 ق.م) وبطليموس (168/90م) وارخميدس (212/287 ق.م) وديمو قريطس (361/470 ق.م) وغيرهم ، لاعتمادهم على المنهج الفرضي التأملي في دراسة الطبيعيات ، الذي ينتقل من مبادئ عامة مسلم بها ، ودون التحقق من صحتها ، الى النتائج والقوانين التحكمية التي تفرض فرضاً تعسفياً على الطبيعة . وتبني مفهوماً جديداً للطبيعة ومنهج دراستها ، فأثر فيه الأصوليين والأشاعرة خاصة ، ففهم ابن الهيثم أن علّة الشيء ليست مندرجة فيه ، كما يزعم أرسطو طاليس ، فالله عله كل شيء ، وما يعتقد من ارتباط سببي بين الظواهر ، هو مجرد عادة . والقانون العلمي في الطبيعيات ما هو إلا العلاقة الثابتة بين الظواهر الطبيعية ، والتي تلازم فيها ظاهرة ظاهرةً أخرى في الحضور ، والغياب ، والتعبير ، وأدى تصوره للطبيعة وقوانينها وعللها بهذه الكيفية الى انتهاج المنهج التجريبي الاستقرائي ، الذي ينتقل الفكر فيه من الأحكام الخاصة الى الأحكام العامة ، أو من الحكم على الجزئي ، نتيجة تطابق التصور مع الواقع . الى الحكم على الكلي .

ولكن ان تبينت خصوبة المنهج الاستقرائي لابن الهيثم ، كونه ينتقل الحكم فيه من الخاص الى العام ، ومدى ملاءمته للكشف العلمي ، فقد تبين له أيضاً مدى احتمال نتائجه ، التي هي في حاجة الى الدقة واليقين . ومن هنا كان لزاماً عليه الاستعانة بالمنهج الاستنباطي للمنطق والرياضيات لصرامة نتائجه ، ولكنه حرص على صدق مقدمات ومبادئ البرهنة المنطقية والرياضية ، ولا يتحقق ذلك الصدق - في نظره - إلا بمطابقتهما للواقع .

وقد اتضح من خلال مقارنة تصوره للطبيعة ومنهج دراستها ، بتصور المحدثين

والمعاصرين في الغرب ، هو أنه فاق فرنسيس بيكون ، منظر المنهج الاستقرائي - حسب زعم الأوروبيين - إذ أن هذا الأخير بقي مرتبطاً بمفهوم الصورة عند ارسطو ، فالقانون العلمي عنده ، يتمثل في البحث عن الصور الكيفية للأشياء عن طريق معرفة طبائعها ، ويعني هذا أنه لم يتخلص من العلة الصورية عند أرسطو ، رغم رفضه للعلل الثلاث الأخرى ، بينما أدرك الحسن بن الهيثم ، أن القانون العلمي في الطبيعيات هو العلاقة الثابتة بين الظواهر المطردة ، إذ يقول : «ونلتقط بالاستقراء ... ما هو مطرد لا يتغير»[1] . وهو نفس ما يعنيه جون ستيورات مل ، حيث يقول إن «كلمة قوانين الطبيعة لا تعني إلا الأطرادات الموجودة في الظواهر الطبيعية»[2] .

كما أن فرنسيس بيكون قد استبعد الفرض كفكرة مسبقة في منهجه واعتبره من الأحكام المتيسرة الخرقاء ، ولكن الأمر خلاف ذلك عند ابن الهيثم ، فجميع بحوثه كانت موجهة بفروض يفترضها ، حتى لا **تكون بحوثاً عشوائية ، شأنه في ذلك** شأن كلود برنار و(ج.س.م) وبوانكاري (1854/1912م) وغيرهما **ولكنه لا يعتبر فروضه كحقيقة مطلقة** .

وتجاوز ابن الهيثم الوصف في **بحوث الطبيعية الى** التقدير الكمي ، في حين اقتصرت طريقة يكون الضيقة في البحث العلمي ، على المشاهدة والتجربة وجمع وتبويب النتائج والملاحظات ، الشيء الذي جعل طريقته تفقد العلم سموه ، وتهوي به الى مجرد الوصف ، نتيجة رفضه الكامل للتحليل في صورته المنطقية والرياضية ، بدعوى أن التحليل لا يقدم لنا أية معرفة جديدة . وهذا لا أساس له من الصحة .

وقد امتاز ابن الهيثم على المنظرين الأوروبيين للمنهج التجريبي ، وقواعده الاستقرائية (خصوصاً فرنسيس بيكون) بالتطبيق لهذا المنهج ، كفيلسوف وعالم في البصريات ، واكتفى في التنظير له بما يقدم به لمؤلفاته وبحوثه العلمية . بينما امتاز عليه الأوروبيون بالتدوين والتنظير وتأليف المؤلفات فيما يتعلق بقضايا المنهج .

وقد تأثرت البحوث الأوروبية في العصر الحديث بمنهج ابن الهيثم ، وذلك نتيجة انتقاله إليهم ضمن كتابه الشهير «المناظري الذي ترجم الى اللاتينية على أيدي الكثير من الأوروبيين ابتداءً من القرن 12م ، من أمثال فيتلو (القرن 13م) وجيرارد الكريموني (1114/1187) وفريدريك رستر (القرن 16) الذي ترجمه ونشره في مدينة بازل السويسرية عام 1572م

---

(1)و(2) أنظر الرسالة المذكورة ، ص124 .

بعنوان «كنز البصريات» كما اشتهر عندهم بحثه للمسألة الرياضية التي لا تزال تحمل اسمه ، ويؤدي البرهان الذي قدمه ابن الهيثم على هذه المسألة ، الى معادلة من الدرجة الرابعة ، وتوصل بعد ذلك ليونارد ودافنشي (1511/1452) الى حلها بعد قرون بطرق ميكانيكية ، ثم تلاه في ذلك كريستيان هوچنيز (1695/1626) .

ان ابن الهيثم قام بثورة علمية ، تمثلت في رفضه للبناء التقليدي للعلم واهتدى الى بناء جديد ، هو نفس البناء الذي تقوم عليه سيادة العلم في هذا العصر ، فهو أول من هدم النظرية القديمة في البصريات ، والتي يرى أنصارها ؛ بأن الابصار يتم بشعاع يخرج من البصر الى المبصر ، فيبصر البصر المُبْصَر . وبنى نظرية هذا العصر التي تفسر ظاهرة الابصار ، بانتقال صور المبصرات رفقة ألوانها ، عن طريق السموت الضوئية المستقيمة الى البصر ، فيدرك البصر المبصر . وما كان لابن الهيثم أن يصل الى هذا التفسير الصحيح لولا تقنية المنهج التجريبي الاستقرائي بوسائله وخطواته وقواعده المعروفة اليوم .

وما يمكن الوقوف عنده هو ؛ ان تصور ابن الهيثم لمسألة العلية وفهمه للقانون العلمي في الطبيعيات ، والمنهج التجريبي الاستقرائي ، تجاوز به تصور اليونانيين ، والمتكلمين . وأثر به في المحدثين ، فجاء تصوره وتطبيقه في هذا المجال ، مخالفاً في بعض جوانبه للبعض منهم أمثال (ف.بيكون) ، ومتفقاً مع البعض الآخر ، ممن يتطابق تصورهم للمنهج ومسائلة مع تصور العلوم حتى في هذا العصر . ومن ابداعاته المنهجية في البحوث الطبيعية ، أنه جمع بين المنهج التجريبي الاستقرائي ، والمنهج الإستنباطي الفرضي ، وهذا المسلك هو من المسالك المؤكد عليه في مختلف مناهج العلوم المعاصرة .

أما الأبعاد الفلسفية التي يرمي إليها هذا البحث ، يمكن تلخيصها والإشارة إليها فيما يلي :

(1) اثراء الثقافة والبحث في بلادي ، والبلاد العربية الإسلامية ، بمثل هذه الدراسات الفلسفية المتعلقة بمسائل العلم وفلسفته ومناهج دراسته ، لأنه لا يمكن لأمة من الأمم أن تتحضر بدون ثقافة وبدون علم ، ولا يمكن للعلوم أن تزدهر دون مناهج محكمة .

(2) المساهمة في إحياء التراث العربي الإسلامي ، وتجديده ودفعه الى الأمام . عله ينشط الحركة الثقافية والعلمية في وطننا ، وتوضع الأسس والمعالم التي يتحرك الفكر فيها ، وتنمو وتزدهر الثقافة والحضارة ، حتى نتمكن من مسايرة الركب الحضاري في

حاضره وآفاق مستقبله ، ونفرض وجود أمتنا وكيانها واستمرار هويتها في التاريخ أمام الصراع الحضاري الذي يعرفه العصر .

(3) المساهمة في اعادة بناء تاريخ العلم وفلسفته ، نتيجة ما أصابه من تحريف وتزييف مغرضين ، وتهميش مقصود ، يهدف الى التقليل من قيمة التراث العلمي في العالم العربي الإسلامي ، والتشكيك في قدرات العقل الذي انتج هذا التراث ، حتى يبقى رهين التبعية الثقافية لغيره .

(4) وما يمكن أن يرمي إليه هذا البحث أيضاً ، الأثر النفسي ، واستئصال العقد النفسية ، عند الشعور بالنقص ، التي غرسها الغزو الثقافي الغربي في نفوس بعض المثقفين الذين لم تسمح لهم الفرصة بقراءة التراث العربي الإسلامي . ولكن أملي أن لا يفهم من هذا ، أنه نداء الى الانغلاق الثقافي ، وعدم التفتح على الثقافة العالمية ، وفي أي مكان أو زمان .

وقد كلفني بحث هذا الموضوع ، عناءاً كبيراً ، ووقتاً طويلاً ، في البحث عما استطعت الحصول عليه من تراث مدون لابن الهيثم ، مثل ؛ كتابه «الشكوك على بطليموس» ومجموعة رسائلهَ ، التي تضم ثمان رسائل ، هي : رسالة أضواء الكواكب ، ورسالة الضوء ، ورسالة المرايا المحرقة بالقطوع ، ورسالة المرايا المحرقة بالدوائر ، ورسالة المكان ، ورسالة شكل بني موسى ، ورسالة المساحة ، ورسالة ضوء القمر .

كما استفدت من نصوص كتابه «المناظر» - الذي لم أحصل عليه - ملخصة في كتاب «تنقيح المناظر لذوي الإبصار والبصائر» لكمال الدين أبي الحسن الفارسي (ت عام 720هـ/1320م) واستعنت بنصوص أخرى لابن الهيثم ضمن كتاب «عيون الأنباء في طبقات الأطباء» لابن أبي أصبيحة (668/600هـ) (1270/1203م) ، «تاريخ الحكماء» لجمال الدين ابن الحسن علي بن يوسف القفطي (ت عام 646هـ/1248م) كما استعملت مراجع أخرى متنوعة ، وما كتبه عنه القدماء والمحدثون ، من أبناء أمته وغيرهم من الأجانب .

وكلفني هذا العمل مشقة أخرى ، أثناء قراءتي لهذا التراث المدون بالأسلوب العلمي القديم ، حيث يقتضي فهمه القراءات المتكررة للمؤلف الواحد ، مع الحذر والتركيز الشديدين ، خاصة وأنه ليس لابن الهيثم دراسات مباشرة في المنهج ، إلا من يقدم به لمؤلفاته وكتاباته العلمية ، أو ما يستنتج من تطبيقاته . ورغم ذلك استطعت بعد عناء كبير ، فهم تصوره للعلوم الطبيعية وفلسفتها ومنهج دراستها .

وأخيراً لا يسعني إلا أن أوجه تشكراتي الجزيلة ، الى كل من مدني بيد المساعدة ،

ومنهم القائمون بأعمال السفارة الهندية ، التي منحتني نسخة من رسـائل ابن الهيثم المطبوعـة بالمطبعة العثمـانيـة ؛ حيـدر آبـاد الـدّكن – الهنـد – 1957 ، والمكلف بـالملحق في سفـارة تركيا ، فقد بـذل جهـداً معتبراً لتزويـدي بنسخـة من مخطوط كتـاب «المنـاظر» لابن الهيثم الموجود حالياً بمكتبـة محمـد الفـاتح ، آيـا صوفيـا – اسطنبول ، لكن بـدون جـدوى . كمـا أتوجه بالشكر الجزيل الى زملائي الباحثين ، وأساتذة معهـد الفلسفـة ، والقـائمين بـإدارتـه . وأخص بالـذكر الأستـاذ الفـاضل الـدكتور محمـد يعقوبي – حفظـه الله – الـذي أشرف على توجيه هذا العمل ، وبذل قصارى جهده في مساعـدتي وتنوير تصوراتي وأفكـاري في إنجـاز هذا البحث .

والله ولي التوفيق